Edgar Lagrange

DE LA
PRÉCISION DES MÉTHODES
D'ÉDUCATION PHYSIQUE

PAR

M. DEMENY

EXTRAIT DE LA *REVUE SCIENTIFIQUE*

PARIS
ADMINISTRATION DES DEUX REVUES
111, BOULEVARD SAINT-GERMAIN

1890

WELLCOME INSTITUTE
LIBRARY

Coll.	wellMOmec
Coll.	pam
No.	QT 255
	1890
	D37p

22501241313

303970

DE LA PRÉCISION DES MÉTHODES D'ÉDUCATION PHYSIQUE

Le but élevé de la science doit être, en définitive, le perfectionnement physique et moral de l'homme.

Il est hors de doute pour tous que l'exercice des fonctions cérébrales doit être dirigé dès l'enfance par des éducateurs; on admet généralement aussi que l'exercice physique est une nécessité de l'hygiène, mais il n'est pas clair pour chacun que l'éducation physique doive être soumise à des règles et à une direction précise.

C'est à tort, selon nous, que l'on pense obtenir les meilleurs résultats en négligeant de faire scientifiquement l'étude comparative des différentes méthodes employées et souvent en abandonnant les exercices du corps au caprice de l'imagination.

Il résulte de cet état vague divers courants d'opinions qui se contrarient et nuisent au résultat final que l'on se propose, à savoir l'amélioration de la condition physique de notre population, surtout de notre population scolaire, à tous les degrés.

Heureusement, les éléments de l'éducation physique sont tangibles, ses effets mesurables, et l'on pourra

amener les discussions sur un terrain positif où elles tomberont d'elles-mêmes.

Cette condition est bien différente de celle de l'éducation intellectuelle; c'est une raison certaine de perfectionnement, et nous allons passer en revue les moyens précis qui contribueront à ce résultat.

Nous allons d'abord essayer de montrer qu'il est possible de se faire une conception scientifique de l'éducation physique à l'époque actuelle; nous verrons ensuite que les procédés nouveaux de la physiologie permettent déjà un contrôle très satisfaisant de ses résultats.

I.

CONCEPTION SCIENTIFIQUE DE L'ÉDUCATION PHYSIQUE.

Pour qu'une méthode d'éducation soit établie, il faut que, le but à atteindre étant bien défini, les moyens employés soient parfaitement adaptés au but proposé et compatibles avec l'organisation humaine.

Il est indiscutable que le but de l'éducation doit être un perfectionnement de l'individu en vue du progrès général; c'est un but économique ayant pour conséquence un plus grand rendement de l'activité humaine en travail utile.

En éducation physique, il faut mettre en application toutes les connaissances générales que nous possédons sur les rapports entre la fonction et l'organe, ou mieux sur les modifications subies par les organes dont on modifie la fonction.

Toutes les notions acquises par les éleveurs sont à recueillir précieusement, et, parmi les modificateurs des espèces, la sélection serait à placer en première ligne. Malheureusement, nous sommes encore loin de penser

à appliquer à nous-mêmes ce puissant agent de perfectionnement que nous imposons à nos animaux domestiques; nos unions ne sont pas souvent faites en prévision de l'héritage de vigueur et de santé que nous laisserons à nos descendants.

La sélection mise de côté, c'est donc à l'exercice et au régime seuls que nous devons avoir recours.

Il faut nécessairement abandonner le désir de faire de chacun un athlète. Le type humain idéal varie avec les temps; aujourd'hui c'est l'activité intellectuelle qui est la force dominante, et l'on ne peut mener de front avec une égale intensité le travail musculaire et le travail cérébral. Les connaissances physiologiques sont assez étendues sur ce sujet pour que nous en ayons la raison. Le travail cérébral est en effet une dépense d'énergie considérable, une source d'épuisement nerveux tout à fait comparable à la dépense d'énergie qui accompagne la production du travail mécanique dans les muscles; on conçoit alors qu'au delà d'une certaine mesure d'exercice physique réglée par l'hygiène, la somme totale de dépense d'énergie nerveuse et musculaire peut devenir excessive et tout à fait débilitante.

La sagesse est d'abandonner la pratique constante des exercices violents; prendre les moyens pour le but et rétablir la brutalité athlétique serait un remède pire que le mal.

La sagesse est aussi de laisser aux gens du cirque les exercices compliqués sans raison et sans utilité.

Tout exercice qui, répété souvent, tend à modifier la forme extérieure et à adapter l'organisme humain à des machines ou à des locomotions anormales, à des allures excentriques, est du domaine de l'acrobatie et ne présente pas d'intérêt au point de vue de l'éducation générale.

Nous arrivons ainsi, par élimination, à ne conserver comme matériaux des programmes d'éducation phy-

sique que les moyens généraux qui augmentent le rendement de l'homme considéré comme source de travail mécanique, à la condition que ces moyens ne détérioreront pas la machine humaine elle-même et n'altéreront pas les rapports normaux de ce que l'on est convenu d'appeler le *physique* et le *moral*.

L'éducation physique, en un mot, doit affermir la santé, donner au corps un développement harmonieux et apprendre à utiliser au mieux la force musculaire dans les applications diverses que l'on rencontre dans la vie.

Il faut encore tenir compte des nécessités imposées par le milieu social et obtenir des résultats par des moyens intensifs qui demandent peu de temps, peu d'espace et s'adressent à un grand nombre à la fois.

A ces trois désidérata de l'éducation physique : santé, développement harmonieux, utilisation économique de la force musculaire, correspondent des séries d'exercices qui ne peuvent produire leur maximum d'effet utile sans être soumis à des règles que nous allons esquisser à grands traits.

II.

INDICATIONS DE L'EXERCICE AU POINT DE VUE DE LA SANTÉ.

La santé peut être aussi bien affermie que détruite par l'exercice ; il suffit de rappeler l'état déplorable des athlètes anciens, chez qui la masse énorme des muscles absorbait toute l'activité de l'organisme.

La santé ne dépend donc pas de la grosseur des muscles ni de la force musculaire absolue ; elle est l'harmonie des fonctions et n'existe pas sans une certaine dépense quotidienne de travail musculaire.

Bien des personnes jouissent, il est vrai, d'une santé parfaite sans s'être livrées méthodiquement à la culture physique, mais on voit ces sujets être incommodés par les écarts de régime ou subir une fatigue en disproportion avec le travail produit; ils n'ont pas de tolérance aux causes de perturbation, tolérance qui constitue une santé robuste. C'est justement un des grands bienfaits de l'exercice et du régime de donner à l'organisme la faculté d'accommodation aux variations diverses de notre activité et à celles du milieu qui nous entoure. Au point de vue de l'hygiène, on ne saurait trop recommander de faire pénétrer dans les habitudes quotidiennes la pratique des exercices en plein air sous forme de jeux et de sports variés; mais il faut que tous ces exercices soient soumis à des règles si l'on veut les rendre toujours efficaces et exempts de dangers.

Il n'est pas prudent de laisser sans direction des jeunes gens organiser des concours où figurent des exercices violents, comme la course; il est indispensable de se prémunir contre les excès qu'entraînent forcément l'émulation et l'amour-propre déchaînés, on verrait sans cela les exercices qui sont salutaires, lorsqu'ils sont pratiqués avec modération, dégénérer en un surmenage des plus dangereux.

On a ainsi à regretter de nombreux accidents graves dus aux refroidissements, aux troubles de la digestion et de la circulation, aux chutes et aux coups.

Sauf ces restrictions, l'exercice pris sous la forme de jeux en plein air présente pour tous un attrait spécial; il offre les meilleures conditions hygiéniques; mais, pour constituer une éducation physique, il faut aussi qu'il réponde aux désidérata exposés plus haut : le développement harmonieux du corps et l'application utile.

De plus, dans la pratique, cette forme de l'exercice présente, dans les grandes villes surtout, des diffi-

cultés quelquefois insurmontables, du moins actuellement.

Dans l'enseignement public, en effet, tel qu'il est constitué, le problème de l'éducation physique est très complexe : il s'agit de trouver le moyen d'exercer régulièrement, tous les jours, un grand nombre d'élèves à la fois dans un espace restreint et en peu de temps. C'est ainsi que la question a été posée à la Commission ministérielle chargée de reviser les programmes et le manuel de gymnastique scolaire. Chaque élève doit recevoir une dose égale d'exercice, et souvent il n'y a qu'un seul maître pour diriger quarante à soixante sujets. Il faudrait de vastes terrains nus à proximité des écoles, ce qui n'existe pas souvent. Alors, faire sortir les enfants, leur faire traverser des rues étroites encombrées de voitures, demande beaucoup de temps et n'est pas sans danger.

On sait que la loi rend l'instituteur responsable des accidents arrivés aux élèves qui lui sont confiés : il ne faut donc pas chercher à aggraver sa responsabilité.

Quand bien même tout cela serait résolu, il ne suffirait pas encore d'avoir des terrains à sa disposition, il faudrait avoir de grands hangars analogues aux marchés couverts pour les récréations en plein air.

Notre ciel est peu clément, et si l'on compte sur les beaux jours pour faire de l'exercice, on risque fort de voir le nombre des séances se réduire à un minimum très insuffisant. Ce n'est pas quelquefois, c'est quotidiennement que l'on doit prendre sa dose d'exercice.

Admettons même la question de temps mise de côté, il n'est pas difficile de montrer que des séances de jeux ne constituent pas une éducation physique complète.

Dans les séances de jeux, il y a exercice, mais il n'y a pas à proprement parler éducation des mouvements; il n'y a pas perfectionnement de ces mouvements en

vue d'un effet utile. Chacun n'a pas non plus la dose d'exercice auquel il a droit. Suivant la loi générale, les plus forts ou les plus hardis bénéficient plus que les faibles, et le niveau moyen ne s'élève pas. Les jeux et sports restent ainsi ce qu'ils ont toujours été : un moyen élégant, une forme agréable de l'exercice, le privilège de la classe aisée, le plaisir du plus petit nombre. Ils ne peuvent se répandre dans la classe laborieuse qui y est le plus intéressée, parce qu'elle est malheureusement souvent obligée de vivre dans de mauvaises conditions hygiéniques.

S'il est possible de donner aux enfants de nos écoles des récréations plus fréquentes au grand air, grâce au perfectionnement des moyens de locomotion, néanmoins, ces récréations seront toujours rares, une ou deux fois la semaine au plus, dans les grandes villes.

On devra, les autres jours, recourir aux procédés d'une bonne gymnastique, procédés plus artificiels, mais qui ont l'avantage de pouvoir être appliqués partout et de produire des résultats certains entre les mains des maîtres expérimentés. A milieu artificiel, remède artificiel, si l'on veut l'appeler ainsi et si l'on peut définir absolument la limite qui sépare le naturel de l'artificiel.

Néanmoins, faisons tous nos efforts pour que l'on multiplie les places publiques et les abris dans le seul but de fournir aux enfants et aux individus de toute classe et de tout âge des places destinées à l'exercice en plein air.

III.

DU DÉVELOPPEMENT HARMONIEUX PAR L'EXERCICE.

Le facteur essentiel de l'éducation physique est le mouvement volontaire. Au point de vue de l'hygiène,

il est important d'avoir une dose suffisante d'exercice pour activer les combustions au sein de l'organisme et faciliter l'élimination des déchets de combustion incomplète qui deviennent de véritables poisons.

Au point de vue du développement harmonieux, ce n'est plus la dose d'exercice qui est à considérer, mais la forme même ou la nature du mouvement; ce n'est plus la quantité, mais la qualité du mouvement qui importe.

Rien n'est plus malléable que l'os et le muscle. Sous l'influence de mouvements fréquemment répétés, les éleveurs transforment les espèces domestiques par l'action des trois grands modificateurs : sélection, alimentation, exercice ; tout sujet adonné à une profession spéciale bien caractérisée porte dans sa structure les marques de sa profession. On sait, d'une façon générale, que, sous l'influence des efforts statiques, le corps des muscles devient plus épais, plus saillant sous la peau; sous l'influence des mouvements étendus, au contraire, le corps charnu conserve toute sa longueur et se met en rapport avec l'amplitude du mouvement.

Les surfaces articulaires se modifient aussi avec ce dernier, et l'on voit les sujets qui cultivent de préférence les exercices de souplesse et de vitesse présenter une forme plus fine et plus élégante que ceux qui développent la force athlétique par des contractions statiques.

A constitution primitive égale, ceux qui se livrent à l'exercice des poids, au port des fardeaux, deviennent plus massifs que ceux qui font des mouvements de vitesse et d'agilité comme l'escrime, la course.

Ceux-ci se rapprochent du type du gladiateur antique, les autres du type d'Hercule. Quels sont ceux que nous jugerons les plus beaux ?

L'idée de beauté est chose toute relative, elle varie avec les lieux et les époques ; les artistes font consister

la beauté dans certaines proportions des pièces du squelette et dans l'harmonie du développement musculaire. Peut-être pouvons-nous préciser davantage en disant que, pour être beau dans le repos et dans le mouvement, l'homme doit présenter les attributs de la santé et de la force moyenne, et de plus être en possession de ses moyens de locomotion et de défense naturelle. Cette manière de considérer la beauté vient de la conviction qu'il y a une relation nécessaire entre la vigueur, l'adresse, l'agilité et la forme extérieure du corps dans le repos et dans le mouvement.

Ainsi défini, dans une race ou un milieu donné, le type de beauté est un idéal qu'il s'agit de faire revivre par l'éducation physique. On voit de suite qu'un homme spécialisé à un exercice quelconque ne peut être beau. Ainsi un coureur, un danseur, un sauteur n'est pas plus beau qu'un grimpeur, un maître d'armes ou un cavalier spécialisé. Ceci peut être dit de toutes les professions qui localisent le travail musculaire dans une région restreinte du corps. Il y a cependant certains sports qui ont l'avantage d'exercer également les membres supérieurs et inférieurs. Ce sont, par exemple, la lutte, la boxe française, la natation, le canotage à deux avirons et sur des bancs à coulisse.

Une bonne gymnastique renferme ces exercices complets, ainsi que les exercices incomplets ou asymétriques, à la condition qu'ils se corrigent les uns par les autres et que le travail porte sur les membres inférieurs et les membres supérieurs.

La gymnastique intensive bien enseignée produit des sujets superbes. Les Suédois, les Suisses, les Allemands choisis dans les élèves des écoles spéciales de gymnastique, nos moniteurs de l'École de Joinville-le-Pont, peuvent rivaliser avec les plus beaux types de l'antiquité.

Mais ces faits sont malheureusement des exceptions ;

dans nos écoles, les enfants arrivent avec des tares héréditaires et des malformations que l'état sédentaire, les mauvaises attitudes ou les exercices mal dirigés ne font qu'augmenter.

Si nous voulons nous rapprocher du type que nous nous sommes donné comme idéal, il nous faut faire un choix judicieux des matières de la gymnastique. La forme des courbures de la colonne vertébrale dépend de l'action de la pesanteur et de celle des muscles antagonistes qui la fléchissent et l'étendent. Il y a une relation évidente entre les courbures de la colonne vertébrale et la forme du thorax ; à de fortes courbures correspond l'abaissement des côtes, l'affaissement du thorax avec ses conséquences : gêne de la circulation et de la ventilation pulmonaire. La capacité respiratoire d'un sujet ne dépend pas du volume absolu de son thorax, mais bien de la quantité dont s'augmente ce volume de l'expiration à l'inspiration. Le poumon n'est que l'esclave de la paroi thoracique, il la suit dans tous ses mouvements, il est toujours appliqué contre cette paroi par l'action de la pression atmosphérique qui se transmet à l'intérieur des bronches, lorsque la glotte est ouverte.

Si ce n'est dans le cas de l'effort, on ne peut s'imaginer le poumon poussant sur la paroi thoracique pour la dilater ; il est le contenu qui subit les variations de volume du contenant. Aussi ne faut-il pas s'étonner que les gymnastes arrivent vite par l'entraînement à augmenter leur capacité respiratoire en donnant, par les mouvements des membres supérieurs, une grande mobilité aux articulations du thorax et en lui permettant ainsi de se dilater plus librement sous l'action des muscles élévateurs des côtes, muscles qui ajoutent leur effet à celui du diaphragme. En fortifiant l'épaule, en fixant l'omoplate par des muscles puissants, on trouve des points d'appui pour relever les côtes et le thorax

affaissés. L'action des muscles des parois abdominales équilibre celle des extenseurs du tronc, et le rachis se redresse en diminuant ses courbures sous l'effet de ces sortes de cordes actives agissant sur lui comme sur un arc à deux courbures.

Ainsi, par le perfectionnement et l'équilibration des puissances musculaires, le tronc prend une bonne attitude, la poitrine *s'ouvre* et l'homme porte extérieurement l'indice de la vigueur et de la santé.

Toutes ces observations sont des faits démontrés et connus des praticiens qui les ont obtenus par une bonne gymnastique.

Elles montrent qu'il y a une direction à donner aux exercices en vue du résultat utile, et que le but de l'éducation physique sera d'autant plus vite atteint que les méthodes seront plus précises. Se remuer d'une façon indéterminée n'est certes pas le moyen le plus court et le plus direct pour obtenir les modifications essentielles que l'on recherche.

Nous avons attaché une si grande importance à cette partie de l'hygiène de l'exercice qui a trait à la forme, que nous avons construit, à la *Station physiologique*, avec le concours de M. Otto Lund, un arsenal d'instruments de mesure d'un nouveau genre.

Parmi ces instruments, les uns donnent la taille, le poids et le dessin en vraie grandeur des courbures antéro-postérieures du rachis ; les autres nous fournissent les sections complètes du tronc par un plan horizontal ou par un plan vertical. Le ruban métrique ne donne que de fausses indications sur les dimensions du thorax ; les mesures sont trop influencées par les saillies musculaires. Nous avons substitué aux mesures grossières de la circonférence du thorax celles des diamètres au moyen de compas et de thoracomètres construits spécialement pour donner l'ampliation de la cage thoracique dans la respiration.

Il est à souhaiter que l'on fasse une réforme de ce genre dans les conseils de revision, et que l'on ait ainsi un indice plus certain de la non-valeur des hommes.

Un inscripteur de la forme des courbures latérales du rachis nous sert aussi dans les cas pathologiques.

Avec tous ces moyens précis et avec le concours des médecins qui tous s'intéressent à ces questions, nous comptons organiser dans les écoles une série de mensurations qui éclairciront bien des points obscurs.

Il manque des documents pour définir les différences caractéristiques dans la forme des différents sujets accommodés à une profession spéciale et bien définie au point de vue des mouvements. Il manque surtout des documents pour établir les lois du développement normal des enfants livrés ou non à l'exercice physique dans des conditions variées.

Nous avons déjà, au collège Sainte-Barbe, avec le concours de M. Rey, et à l'École de Joinville-le-Pont, avec celui de M. Roblot, commencé des recherches dans ce sens.

Nous avons constaté que, chez les enfants qui grandissent, la capacité respiratoire augmente parallèlement au poids et n'est pas du tout dans un rapport fixe avec la taille, et nous avons montré (1) que le rapport de la capacité respiratoire au poids augmentait toujours avec l'entraînement.

On voit aussi que les dimensions absolues du thorax n'augmentent pas chez les adultes, mais que l'étendue des mouvements des côtes est en rapport avec la capacité respiratoire; elle est, pour un même sujet parallèle, à la quantité d'air inspirée.

Déjà, depuis longtemps, notre maître, M. Marey, avait montré cette ampliation des mouvements thoraciques chez les sujets entraînés aux exercices violents

(1) *Bulletin de la Société de biologie.*

pendant que la fréquence diminuait. La respiration devenait plus large et demeurait telle pendant le repos ou à la suite d'exercices intenses.

En réunissant des observations de cette importance, on pourra constituer une sorte de physiologie expérimentale de l'exercice, on aura ainsi le meilleur et le seul moyen de se prononcer sans parti pris sur la valeur des différentes méthodes d'éducation au point de vue du développement général du corps.

Nous allons maintenant examiner les indications de l'exercice au point de vue important de l'utilisation économique de la force musculaire.

IV.

INDICATIONS DE L'ÉDUCATION PHYSIQUE AU POINT DE VUE DE L'UTILISATION ÉCONOMIQUE DE LA FORCE MUSCULAIRE.

Le troisième point essentiel de l'éducation physique consiste à établir des règles qui permettent d'employer utilement et économiquement la force musculaire dans les différents cas de la locomotion, dans le maniement des outils ou des armes et dans le transport des fardeaux.

Cette partie est un des chapitres les plus délicats de la mécanique animale. C'est elle qui mérite en réalité de porter le nom d'éducation des mouvements, car l'éducateur y a le plus grand rôle et son action est tout à fait indiscutable.

Quand on s'est livré pendant longtemps à la pratique des exercices du corps, surtout à des exercices variés, on affine le sens musculaire et l'on perçoit toute une série de sensations nouvelles qui restent inconnues de ceux qui n'ont jamais manié d'outils.

On se rend alors très bien compte des modifications

importantes qui se produisent dans les mouvements par l'éducation.

La force musculaire absolue, mesurée au dynamomètre, atteint bientôt son maximum, et si l'on se tenait à cette grossière mesure, on n'aurait qu'une idée bien fausse du perfectionnement physique.

Ce n'est pas, en effet, dans la mesure absolue de la force musculaire qu'il faut trouver une grande modification, mais c'est dans l'aptitude à produire une grande somme de travail avec fatigue modérée et dans la manière économique de dépenser ou mieux d'utiliser sa force. Cet affinement se produit dans les centres nerveux; c'est par l'attention soutenue par la volonté, c'est par la répétition fréquente d'actes musculaires bien définis que l'on peut arriver à supprimer les contractions inutiles au mouvement voulu et à ne faire entrer en jeu qu'une partie des muscles que l'on contractait en masse tout d'abord.

A cette distribution intelligente de l'excitation nerveuse centrale dans les groupes synergiques viennent s'ajouter un tact plus parfait dans l'à-propos, une connaissance plus sûre de la direction de l'intensité et de la durée des contractions, enfin une plus grande promptitude à saisir à la fois toutes les conditions d'un effort.

Ainsi se réalise un perfectionnement des organes moteurs, perfectionnement qui se manifeste extérieurement par l'adresse, l'agilité, la sûreté des mouvements, et touche de près aux qualités supérieures : la confiance dans sa force et le courage.

L'éducation ne donne pas seulement aux mouvements de la précision, elle doit être dirigée en vue d'une économie dans la dépense d'excitation nerveuse et de travail mécanique; elle doit tendre à réduire au minimum les contractions utiles et à amener à la longue l'automatisme en diminuant de plus en plus le

rôle de l'attention, rôle absolument nécessaire au début.

Prenons un exemple connu de tous :

Le musicien exécutant ne naît pas virtuose ; il arrive à la perfection de l'exécution à la condition de répéter fréquemment les mêmes exercices qui préparent à la virtuosité.

Il cherche pour cela à obtenir l'égalité dans les mouvements des doigts, l'aisance de la main, du bras et même de tout le corps. Il travaille les traits dans une cadence lente, accélère cette cadence progressivement et parvient ainsi à conserver la sûreté d'exécution même dans les mouvements vifs.

Il s'est produit sans aucun doute dans son système nerveux des associations de cellules nerveuses qui rendent faciles et tout à fait automatiques certaines synergies musculaires d'une difficulté insurmontable au premier abord.

Chez le musicien, une impression visuelle arrive à se traduire immédiatement en un mouvement des doigts de la main, sans qu'il y ait effort de l'attention pour effectuer cette traduction.

Chez le boxeur ou l'homme d'épée, la moindre intention de l'adversaire produit une détermination instinctive qui se traduit immédiatement par la parade.

Les allures normales, comme les mouvements de gymnastique les plus compliqués, s'étudient et s'enseignent de même. Peut-être y a-t-il exception pour les mouvements vifs, les sauts, par exemple, que l'on ne peut décomposer, parce qu'on ne peut ralentir leur vitesse.

Mais l'habileté acquise dans les exercices difficiles crée une aptitude favorable à en apprendre de nouveaux, et il est bien connu que ceux qui ont fait par la gymnastique l'éducation de leurs mouvements s'habituent très vite aux exercices les plus variés.

Cependant la virtuosité dans un sport spécial ne s'acquiert qu'à force de travail et de patience, et, suivant la loi générale, nous sommes portés à attacher d'autant plus de prix au résultat de notre travail que ce résultat nous a coûté plus d'efforts, en un mot nous avons tendance à préconiser la méthode que nous avons choisie.

Telle est la source des écoles et la raison des divergences d'opinions. Il y en a en gymnastique comme en toute autre matière. Ling, en Suède; Jahn, en Allemagne ; Amoros et Triat, en France ; bien d'autres encore ont laissé des enseignements qui diffèrent.

C'est par imitation que se forment les élèves. Un groupe d'admirateurs se forme autour d'un sujet d'élite, et, parmi ceux qui cherchent à l'imiter, il y en a qui y arrivent bien souvent avec grande difficulté; ceux-ci sont alors tout disposés à défendre leur maître et leur école : ce sont des adeptes convaincus qui perpétueront les traditions avec leurs qualités et leurs défauts.

Les esprits sont rares qui savent dominer une mauvaise habitude contractée; il en est des mouvements comme de l'activité morale, c'est pourquoi tout professeur préfère plutôt commencer ses élèves que de reprendre ceux de ses collègues.

Il est facile de comprendre, en effet, que l'élève qui a pris l'habitude de tenir l'épée d'une certaine façon trouve plus commode de conserver une attitude même défectueuse, une position qui limitera ses progrès ultérieurs, que d'en apprendre une nouvelle. L'effort d'attention qu'il doit faire pour ne pas retomber dans ses faux plis et pour détruire l'automatisme naissant est assez grand pour qu'il l'évite.

Son amour-propre ne s'accommode pas à l'idée de redevenir novice, il aime mieux continuer à mal faire que de renouveler les ennuis des débuts de l'étude.

C'est pour toutes ces raisons que bien des praticiens sont amenés de bonne foi à considérer leur méthode comme la seule bonne et à la soutenir avec ses erreurs.

Cependant le progrès dans l'éducation physique est impossible si l'on se borne au respect des traditions, à l'imitation servile des choses antérieures; il ne peut y avoir progrès que si l'on cherche à réaliser un perfectionnement dans les allures et les mouvements en général.

Appelé souvent à donner notre voix dans des concours d'exercices physiques, nous avons pu voir que la valeur relative des candidats était établie maintes fois sur des bases conventionnelles. Bien des élèves qui n'écoutaient d'autres règles que celles de la nature et avaient ainsi une réelle supériorité étaient cotés au-dessous de leur valeur par des juges qui ignoraient ces règles.

Pourtant, nous ne voyons pas de quel droit nous imposerions des lois à la nature dont nous sommes la résultante. Si nous voulons faire œuvre durable, notre préoccupation doit être de connaître ses lois pour mieux nous y soumettre. Nous devons considérer comme un axiome que, l'organisation humaine étant donnée, il ne doit y avoir dans un cas spécial d'utilisation de la force qu'une seule bonne solution.

Il s'agit de la trouver; pour cela, il n'y a pas encore de plus court moyen, selon nous, que d'étudier dans chaque sport les sujets d'élite parvenus à force de pratique à exceller dans une spécialité. On doit pour cette étude s'armer des moyens précis d'investigation qui donnent le caractère essentiel de leurs mouvements, et l'on prendra ces caractères comme les règles d'éducation.

Toutes ces règles ne sont pas encore établies, et pourtant ce ne sont pas les sujets d'élite qui ont manqué; mais l'œil le plus exercé ne peut voir les différences

subtiles entre les moyens qu'emploient inconsciemment les sujets d'élite pour arriver à la perfection des mouvements.

Il a fallu, pour aller plus avant dans cette étude, créer des procédés qui dévoilent un nouveau monde de faits.

L'honneur revient en ce point, comme en bien d'autres qui touchent à la méthode graphique, à notre vénéré maître. La préoccupation constante de la vie de M. Marey est de chercher, en dehors des sensations purement subjectives, des données expérimentales certaines, d'empêcher ainsi les discussions de s'éterniser sur des points obscurs de la physiologie où manquait la base fondamentale de la discussion elle-même : c'est-à-dire les faits.

On sait combien la méthode photochronographique a déjà rendu de services en biologie; dans le cas présent encore, elle est appelée à reculer l'erreur dans ses derniers retranchements.

Les méthodes photographiques inaugurées à la station physiologique donnent en effet la solution complète de l'analyse des mouvements, quelles que soient leur rapidité et leur complexité.

Si l'on rapproche et si l'on compare les documents photographiques pris sur des sujets différents ou sur un même sujet à diverses époques, on peut définir exactement la façon dont ils procèdent, saisir les moindres différences qui les distinguent et apercevoir les plus petites modifications qui se produisent dans leurs allures.

S'ils se rapprochent tous d'un même type en se perfectionnant, nous sommes autorisés, après avoir fait disparaître les variétés individuelles, à prendre et à enseigner ce que nous a révélé la nature.

On peut ainsi étudier les sujets d'élite sous deux points de vue, car les qualités qu'ils présentent

tiennent d'une part de leur structure et d'autre part de leur éducation.

Tout le monde marche, court et saute, mais il y a peu de gens qui ont des allures passables s'ils ne s'y sont exercés. En effet, on apprend à marcher, à courir et à sauter, comme on apprend tout le reste; on peut mal apprendre seul, et c'est un des points essentiels de l'éducation physique de perfectionner les allures normales, aussi bien que tous les mouvements en général.

Par extension, il est indispensable d'étendre la vie de relation de l'individu, et de l'accoutumer à des locomotions variées qui offrent une utilité indiscutable au point de vue de la défense et de la sauvegarde personnelle. On ne saura nager et grimper que par l'exercice de la natation et du grimper. Ce n'est pas en courant que l'on apprendra à vaincre l'impression du vertige que l'on ressent d'un lieu élevé ni à se tirer d'un danger par la force des bras.

Ces vérités peuvent et doivent être enseignées. Une grande partie d'entre elles sont déjà populaires, quelques-unes, nouvelles ou moins connues, forment la matière du nouveau manuel d'exercices gymnastiques et de jeux scolaires que va publier le ministère de l'instruction publique.

Quelque importantes que soient ces tentatives d'enseignement, elles sont encore insuffisantes. On doit instituer de l'éducation physique un enseignement technique spécial où l'étude du mécanisme des mouvements et de leur physiologie serait faite avec tout le développement qu'elle comporte; c'est à cette condition qu'on élèvera le niveau et le rendement de l'éducation physique. On pourra encore par ce moyen porter l'amélioration dans les métiers manuels, en cherchant une adaptation plus parfaite des outils à l'organisation humaine et en général la meilleure utilisation de la force musculaire partout où elle trouve

à s'exercer. Cette branche de la science des mouvements est, avec l'hygiène, une des applications les plus utiles des sciences biologiques, elle touche par bien des points à l'amélioration du sort des classes laborieuses. Si elle demande le concours d'une foule de connaissances délicates qui nécessitent une spécialisation, sa portée sociale mérite cependant d'intéresser les esprits distingués et d'exercer la sagacité des chercheurs.

Lib.-Imp. réunies, 7, rue Saint-Benoît.

REVUE SCIENTIFIQUE

(3e série)

Directeur : M. Ch. RICHET

VINGT-SEPTIÈME ANNÉE — 1890

Chaque livraison paraissant le samedi matin contient 64 colonnes de texte

---

PRIX DE LA LIVRAISON : **60** CENTIMES

Prix d'abonnement :

	Six mois	Un an
Paris.	15 fr.	25 fr.
Départements et Alsace. . . .	18	30
Étranger.	20	35

L'abonnement part du 1er de chaque trimestre

ADMINISTRATION ET RÉDACTION

PARIS, 111, boulevard Saint-Germain

Lib.-Imp. réunies, Ét. D. 7, rue Saint-Benoît.